

訂正版

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年1月20日 (20.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/005686 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C23C 16/40,  
16/455, B01J 35/02, C01G 23/07
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009903
- (22) 国際出願日: 2004年7月6日 (06.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-272936 2003年7月10日 (10.07.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友チタニウム株式会社 (SUMITOMO TITANIUM CORPORATION) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町1番地 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 下崎 新二 (SHIMOSAKI, Shinji) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東

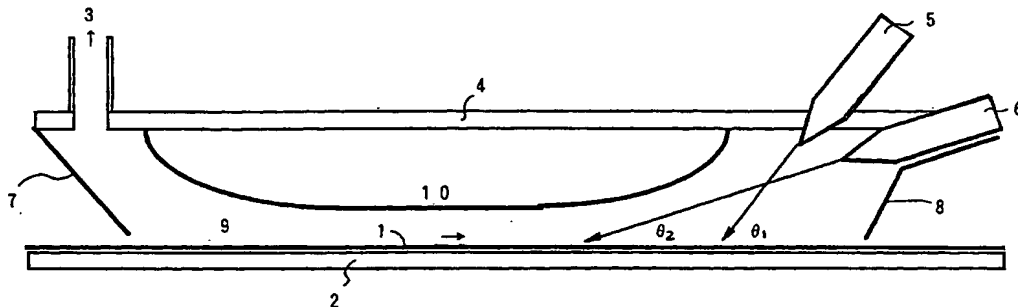
浜町1番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 小笠原 忠司 (OGASAWARA, Tadashi) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町1番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 永岡 佐太延 (NAGAOKA, Sadanobu) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町1番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 正木 康浩 (MASAKI, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 住友金属工業株式会社内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 広瀬 章一 (HIROSE, Shoichi); 〒1030023 東京都中央区日本橋本町4丁目4番2号 東山ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR FORMING METAL OXIDE COATING FILM AND VAPOR DEPOSITION APPARATUS

(54) 発明の名称: 金属酸化物被膜の成膜方法および蒸着装置



(57) Abstract: A photocatalyst composite material having a titanium oxide photocatalyst coating film on the surface of a base is produced by a CVD method wherein a  $\text{TiCl}_4$  vapor is reacted with a water vapor. The  $\text{TiCl}_4$  vapor and the water vapor are sprayed into a deposition chamber (9) respectively from nozzles (5) and (6) so that the spray streams of these vapors meet and thus are mixed with each other before reaching the base. The mixed vapor is brought into contact with a base (1) which is moving in one direction within 3 seconds from the mixing. It is preferable to spray the  $\text{TiCl}_4$  vapor from a porous nozzle (5) in a direction opposite to the moving direction of the base while it is preferable to spray the water vapor from a slit nozzle (6) whose crossing angle to the base is smaller than that of the porous nozzle (5).

(57) 要約:  $\text{TiCl}_4$  蒸気と水蒸気とを反応させるCVD法により、基材表面に酸化チタン光触媒被膜を有する光触媒複合材を製造する。蒸着室 (9)に、それぞれノズル(5)および(6)から、 $\text{TiCl}_4$  蒸気および水蒸気を、それらの噴射流が基材に到着する前に交差するように噴射して、両蒸気を混合する。この混合から3秒以内に、混合蒸気を1方向に移動する基材(1)と接触させる。 $\text{TiCl}_4$  蒸気は基材進行方向に対して逆向きに配置された多孔式ノズル(5)から、水蒸気は基材との交差角がより小さいスリット式ノズル(6)から噴射することが好ましい。

WO 2005/005686 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(48) この訂正版の公開日: 2005 年 3 月 17 日

- (15) 訂正情報:  
PCTガゼット セクションIIの No.11/2005 (2005 年 3 月 17 日)を参照

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 1 月 20 日 (20.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/005686 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C23C 16/40,  
16/455, B01J 35/02, C01G 23/07
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009903
- (22) 国際出願日: 2004 年 7 月 6 日 (06.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-272936 2003 年 7 月 10 日 (10.07.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友チ  
タニウム株式会社 (SUMITOMO TITANIUM COR-  
PORATION) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町  
1 番地 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 下崎 新二 (SHI-  
MOSAKI, Shinji) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東  
浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 小  
笠原 忠司 (OGASAWARA, Tadashi) [JP/JP]; 〒6608533  
兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式

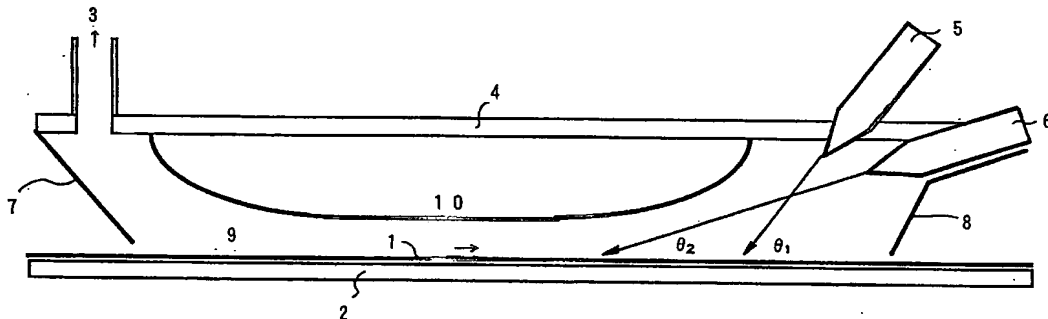
社内 Hyogo (JP). 永岡 佐太延 (NAGAOKA, Sadanobu)  
[JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チ  
タニウム株式会社内 Hyogo (JP). 正木 康浩 (MASAKI,  
Yasuhiro) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北  
浜 4 丁目 5 番 3 3 号 住友金属工業株式会社内 Osaka  
(JP).

- (74) 代理人: 広瀬 章一 (HIROSE, Shoichi); 〒1030023 東京  
都中央区日本橋本町 4 丁目 4 番 2 号 東山ビル Tokyo  
(JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR FORMING METAL OXIDE COATING FILM AND VAPOR DEPOSITION APPARATUS

(54) 発明の名称: 金属酸化物被膜の成膜方法および蒸着装置



(57) Abstract: A photocatalyst composite material having a titanium oxide photocatalyst coating film on the surface of a base is produced by a CVD method wherein a  $\text{TiCl}_4$  vapor is reacted with a water vapor. The  $\text{TiCl}_4$  vapor and the water vapor are sprayed into a deposition chamber (9) respectively from nozzles (5) and (6) so that the spray streams of these vapors meet and thus are mixed with each other before reaching the base. The mixed vapor is brought into contact with a base (1) which is moving in one direction within 3 seconds from the mixing. It is preferable to spray the  $\text{TiCl}_4$  vapor from a porous nozzle (5) in a direction opposite to the moving direction of the base while it is preferable to spray the water vapor from a slit nozzle (6) whose crossing angle to the base is smaller than that of the porous nozzle (5).

(57) 要約:  $\text{TiCl}_4$  蒸気と水蒸気とを反応させる CVD 法により、基材表面に酸化チタン光触媒被膜を有する光触媒複合材を製造する。蒸着室 (9) に、それぞれノズル (5) および (6) から、 $\text{TiCl}_4$  蒸気および水蒸気を、それらの噴射流が基材に到着する前に交差するように噴射して、両蒸気を混合する。この混合から 3 秒以内に、混合蒸気を 1 方向に移動する基材 (1) と接触させる。 $\text{TiCl}_4$  蒸気は基材進行方向に対して逆向きに配置された多孔式ノズル (5) から、水蒸気は基材との交差角がより小さいスリット式ノズル (6) から噴射することが好ましい。



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。